

プロフェッショナルから学べ

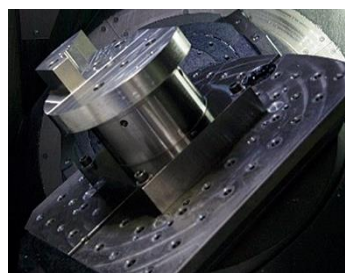
「鉄と岩手 弥生の時代から明治まで」 岩手製鉄株式会社（北上市）

岩手県立盛岡工業高等学校
第2回 令和6年5月28日開催

工業化学科「いわての化学」

岩手県の化学工業に着目し、企業との地域連携授業を通じて、産業の成り立ちや時代背景、産業的に有益な化学反応や先端技術、環境に配慮した取組を学習する。

歴史ある製鉄、鑄造技術を軸に日進月歩！時代を強くしなやかにつき進む！
フライパン、産業機械、半導体関連装置まで作っちゃう
私たちの生活から世界のものづくりまでを支えるお仕事



岩手と鉄の深～い関係

県内には、古くより多くの鉱山が存在していました。江戸時代、一関市や住田町などで製鉄が始まり、九戸郡一帯で製鉄業が成立し栄え、南部鉄の名声を高めました。幕末、外国に対する国防から日本で大砲鑄造が始まり、大量に大砲に適した鉄が必要となる中、良質な鉄鉱石に恵まれた釜石は、燃料となる豊富な森林資源、送風装置の原動力となる水流を利用し、日本最初の洋式高炉が建設されました。この反射炉を使って柔鉄（鉄鉱石から精錬した銑鉄）を生産し、日本の製鉄業近代化の礎を築きました。

岩手製鉄株式会社の歩み

1949年（昭和24）に設立、第二次世界大戦後の復興期を支える製鉄事業を展開し、国内基幹産業向けに高炉による鑄物用銑鉄の生産・販売を行いました。1994年（平成6）、世界的な鉄鋼不況を期に製鉄業から撤退。鉄鉱石から鉄を取り出して世に送り出す素材供給型から、工業用鑄物製品の製造業へ事業転換しました。最大10トンの大型から小型の部品まで、少量多品種にも柔軟に対応できる体制へと変革、現在は半導体関連装置や精密加工機械の組み立て製作を行うまでに発展しました。

どんなものをつくっているの??

鑄物事業

高級化、多品種少量化の社会的ニーズに応え、長年の経験で培った製鉄技術と最新技術の3Dスキャナー、3Dプリンタ、鑄造シミュレーションをベースに工作機械、公共用下水道、産業機械、輸送機械（自動車、鉄道、造船用）、医療機器、電気部品、建材部品など広範かつ大小様々な製品を生産供給します。

エンジニアリング事業

個々のユーザーが必要とする仕様に合わせたマテハン機器及び装置など、特注品を設計・製作し、幅広く提供し、半導体関連や精密機器などの組み立て製造も行います。

新規事業

薄肉強靱鑄鉄（球状黒鉛鑄鉄）と窒化・酸化処理による表面改質の複合技術によって、軽い、錆びない、焦げつかない、三つの特徴を備えた調理器具等を開発しています。

参考文献 岩手製鉄株式会社、岩手県文化スポーツ部文化振興課

鉄について学びを深めよう!



製鉄とは

製鉄の方法は様々ありたたら製鉄という砂鉄を用いた方法や高炉を利用する高炉法というものがある

生徒調べ学習

鉄に含まれる炭素量が多ければ多いほど硬度が上がり素材によって使い分けている

生徒調べ学習

日本の製鉄の始まりは安政4年(1857)

実際に製鉄について歴史や背景、商品開発など高度な技術を学び生徒みんなの考えを共有したよ。その中のキーになる言葉を拾っていただき、理解を深めたよ!

鉄と岩手

岩手県には、古くから燃料である木材や良質な鉄が多くあったため鉄の生産が盛んだった

生徒調べ学習

地元の木炭や鉄鉱石を有効活用し戦後の復興を支えるようと岩手製鉄が誕生した

←ICT を活用し生徒の考察をリアルタイムに発信共有



鉄の歴史

たたら製鉄は6世紀以降には全国的に行われた証拠が存在している

生徒調べ学習

昔の日本では、日本刀や鉄砲を作ることに利用していた。



創業75年の工業鋳物の高度な技術を結集! 日本初の製法で革新的なフライパンを開発



工業鋳物の技術を一般消費者向けの商品造りへ応用しています。その一つがフライパンの開発です。一般的な鉄器の魅力はそのままに弱点を克服しました。独自開発の「ダクティル薄肉化技術」により、従来の鉄器の常識を覆す約半分の薄さ、軽さを実現すると共に強さも兼ね備えました。また、テフロン、フッ素加工、珪瑯などの表面加工とは全く異なる、酸素と窒素を鉄の表面に拡散させる独自の「表面改質」処理により錆びを防ぎ、剥離や溶出も起こしません。またこの窒化加工は表面を強く強靱にすると同時に細かい凹凸も形成し、傷つき防止と焦げつき防止にもなります。調理やお手入れが簡単でより永く快適に使用できます。自然に鉄も補給できます。

生徒感想

- ・南部鉄器は17世紀から作られており、釜石は日本最古の製鉄所である。産業を支える「鉄」は岩手の歴史に深く関係していることに気づくことができた。
- ・自分が学んでいる酸化還元反応が深く関わっていることを知り、とても身近に感じました。